# 高剂量辐射的中药诱发小鼠骨髓微核和黑麂细胞姐妹染色单体交换的观察

# OBSERVATION OF MICRONUCLEI IN THE MOUSE BONE MARROW CELLS AND SISTER CHROMATID EXCHANGES OF THE BLACK MUNTJAK FIBROBLASTS INDUCED BY RADIATED CHINESE MEDICINES

**关键词　放射线　中药　小鼠微核　黑麂姐妹染色单体**

Key　Words: radiation　Chinese medicine micronuclei　SCE

已知$6\times10^5$拉德$^{60}Co\gamma$—线照射天麻、当归和党参，能有效地杀虫防霉而药效不受影响。但大剂量照射中药有无可能产生副作用，特别是长期的遗传影响，仍有疑问。我们以常用的小鼠骨髓细胞微核测定和离体细胞的姐妹染色单体交换（SCE）为指标，研究天麻、当归和党参经大剂量照射后，诱变活性有无变化，旨在评定中药辐射保存的安全性。

实验用雄性小鼠系我所饲养繁殖。体重18—20克。黑麂（*Muntiacus crinifrons*）（2n＝8，♀）肺成纤维细胞株，系本实验室自建。培养液Ham12（日本）。

中药由云南省药材公司提供。经$6\times10^5$拉德$^{60}Co\gamma$—线照射处理。剂量率为265.1拉德/分钟。将中药切碎，用生理盐水浸泡24小时。药浓度为10％。

小鼠骨髓有核细胞微核测定的分组和给药剂量见表1，2，3。胸骨骨髓涂片，Giemsa染色。

黑麂细胞姐妹染色单体(SCE)测定的分组和给药剂量见表4。以丝裂霉素C(MMC) 0.1微克/毫升为阳性对照组。在细胞传代时，加入BUdR（8微克/毫升），避光培养24小时后加药，处理3小时，用38°CPBS液洗细胞3—4次。再换入含BUdR(8微克/毫升)的培养液，继续培养21小时。按常规收获细胞。空气干燥制片。分化染色。

结果见表1，2，3。经照射的三种中药所诱发的小鼠微核率，与未经照射的比较无显著差异。中药处理组比对照组的微核率稍高一些，但无统计学差异。

从表4可以看出，照射组与非照射组的SCE无显著差异。值得指出的是，未照射

（下转94页）

本文1986年7月10日收到。

（上接86页）

过的天麻、当归和党参诱发SCE明显增高，和对照组（生理盐水）相比，差异显著($P<0.001$)。阳性对照(MMC)组的SCE率高达42.06/细胞。

上述三种中药经大剂量辐射处理，诱变活性并无明显变化。看来，大剂量处理中药以防霉除虫，至少在我们的实验条件下，从遗传毒理学角度上是安全的。但它们本身却可诱发明显的SCE增高。其原因也可能是中药收购、贮存过程中其他附加因素的效应，而非中药本身的作用。当然这尚需进一步的实验证实。

刘瑞清　王蕊芳　陈玉泽　施立明
Liu Ruiqing　Wang Ruifang　Chen yuze　Shi Liming
（中国科学院昆明动物研究所）
*(Kunming Institute of Zoology, Academia Sinica)*

表1　经$6\times10^5$拉德γ—线照射的天麻诱发小鼠骨髓有核细胞微核率

| 分组 | 给药途径 | 给药量（毫升/鼠·次） | 给药次数 | 观察细胞(个) | 微核率(‰) |
|---|---|---|---|---|---|
| 照射组 | 灌胃 | 0.50 | 廿四小时给药二次 | 5083 | 1.57 |
| | | 0.25 | | 5266 | 2.10 |
| 非照射组 | | 0.50 | | 5466 | 1.69 |
| | | 0.25 | | 5999 | 1.83 |
| 对照组 | | 0.50 | | 4392 | 0.91 |
| | | 0.25 | | 4939 | 2.02 |
| 照射组 | 灌胃 | 0.25 | 每天给药一次，连续七天 | 4824 | 1.87 |
| | | 0.15 | | 4755 | 2.10 |
| 非照射组 | | 0.25 | | 5519 | 1.81 |
| | | 0.15 | | 4083 | 1.22 |
| 对照组 | | 0.25 | | 4288 | 0.69 |
| | | 0.15 | | 5434 | 1.47 |

（下转100页）

（上接94页）

**表 2　经$6\times10^5$拉德γ—线照射的当归诱发小鼠骨髓有核细胞微核率**

| 分组 | 给药途径 | 给药量（毫升/鼠·次） | 给药次数 | 观察细胞(个) | 微核率(‰) |
|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 灌 | 0.50 | 廿四小时给药二次 | 4211 | 2.61 |
| | | 0.25 | | 4830 | 1.86 |
| 非对照组 | | 0.50 | | 4641 | 1.51 |
| | | 0.25 | | 4873 | 1.23 |
| 对照组 | | 0.50 | | 4392 | 0.91 |
| | 胃 | 0.25 | | 4939 | 2.02 |
| 对照组 | 灌 | 0.25 | 每天给药一次，连续七天 | 3825 | 2.88 |
| | | 0.15 | | 4341 | 2.07 |
| 非对照组 | | 0.25 | | 4174 | 1.92 |
| | | 0.15 | | 3426 | 1.75 |
| 对照组 | | 0.25 | | 4288 | 0.69 |
| | 胃 | 0.15 | | 5434 | 1.47 |

**表 3　经$6\times10^5$拉德γ—线照射的党参诱发小鼠骨髓有核细胞微核率**

| 分组 | 给药途径 | 给药量（毫升/鼠·次） | 给药次数 | 观察细胞(个) | 微核率(‰) |
|---|---|---|---|---|---|
| 对照组 | 灌 | 0.05 | 廿四小时给药二次 | 4889 | 2.45 |
| | | 0.25 | | 3800 | 2.11 |
| 非对照组 | | 0.05 | | 3636 | 2.20 |
| | | 0.25 | | 4108 | 0.97 |
| 对照组 | | 0.05 | | 4392 | 0.91 |
| | 胃 | 0.25 | | 4939 | 2.02 |
| 对照组 | 灌 | 0.25 | 每天给药一次，连续七天 | 4808 | 2.91 |
| | | 0.15 | | 5102 | 1.18 |
| 非对照组 | | 0.25 | | 4658 | 1.29 |
| | | 0.15 | | 3817 | 1.57 |
| 对照组 | | 0.25 | | 4288 | 0.69 |
| | 胃 | 0.15 | | 5434 | 1.47 |

表 4　经$6\times10^5$拉德γ—线照射的天麻，当归和党参诱发黑鹿细胞姐妹染色单体交换率

| 药物 | 分组 | 给药剂量 | 药物作用时间（小时） | 观察细胞数 | 每个细胞平均SCE数 范围 | $\bar{x}\pm S\cdot E$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 天 | 照射组 | 0.25毫升/瓶* | 3 | 50 | 1—14 | 9.48±0.46 |
| 麻 | 非照射组 | 0.25毫升/瓶 | 3 | 51 | 3—15 | 9.49±0.43 |
| 当 | 照射组 | 0.25毫升/瓶 | 3 | 50 | 4—20 | 8.22±0.42 |
| 归 | 非照射组 | 0.25毫升/瓶 | 3 | 50 | 4—14 | 8.50±0.33 |
| 党 | 照射组 | 0.25毫/升 | 3 | 60 | 1—24 | 8.27±0.57 |
| 参 | 非照射组 | 0.25毫/升 | 3 | 60 | 1—17 | 8.42±0.49 |
| MMC | 阳性对照组 | 0.1微克/毫升 | 3 | 50 | 27—78 | 42.06±1.55 |
| 生理盐水 | 对照组 | 0.25毫升/瓶 | 3 | 60 | 3—10 | 6.50±0.22 |

* 各组为三瓶培养细胞，每瓶为12毫升培养液。

# 《中国生物学文摘》创刊

据悉，《中国生物学文摘》（季刊）将于明（1987）年二月创刊，每逢二、五、八、十一月中旬出版。

该刊是中国科学院生物学文献情报网主办、中国科学院文献情报中心和中国科学院上海图书馆联合出版、国家科委批准的中国生物学文献检索期刊。

内容主要报道我国生物科学领域的文献信息，学科范围广及普通生物学、细胞学、遗传学、生理学、生物化学、生物物理学、分子生物学、生态学、古生物学、病毒学、微生物学、免疫学、植物学、动物学、昆虫学、人类学、生物工程、药理学以及生物学交叉学科与相关科学技术领域。收录文献源目前以国内期刊为主，以后将渐及专著、会议录和学位论文等文献类型。

条文著录按国家标准执行，分类采用《中国图书资料分类法》。每期刊末附有著者索引和分类索引。对从事生物学、医学和农业科学等方面工作的科研工作者、工程技术人员以及有关教学人员查找我国生物科学文献，该刊可为提供很大方便。需要订购者，可迳与上海岳阳路319号中科院上海图书馆《中国生物学文摘》编辑部联系。